

⑫ 公開特許公報(A)

平3-171160

⑤ Int. Cl.⁵

G 03 G 15/00
G 03 B 27/62
G 03 G 15/00
15/04

識別記号

1 0 7
3 0 1
1 1 9

庁内整理番号

8530-2H
7542-2H
8004-2H

④ 公開 平成3年(1991)7月24日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑥ 発明の名称 画像形成装置

⑦ 特 願 平1-312933

⑧ 出 願 平1(1989)11月30日

⑨ 発 明 者 正 井 克 典 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会
社内

⑩ 出 願 人 三田工業株式会社 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

⑪ 代 理 人 弁理士 小谷 悦司 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

画像形成装置

2. 特許請求の範囲

1. 原稿載置部の上方に原稿搬送装置が開閉自在に設置された画像形成装置において、上記原稿搬送装置の開閉角度を連続的に検出する角度検出手段と、この角度検出手段によって検出された上記開閉角度を予め設定された基準値と比較し、原稿搬送装置の開閉角度が上記基準値に一致したことが確認された時点で画像形成装置の制御手段に制御信号を出力する比較手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、原稿載置部の上方に原稿搬送装置が開閉自在に設置された画像形成装置に関するものである。

〔従来の技術〕

従来、例えば特開昭63-213834号公報

に示されるように、画像形成装置のコンタクトガラスからなる原稿載置部の上方に、原稿を搬送する原稿搬送装置を開閉自在に設置するとともに、原稿搬送装置の開閉状態を検出するリミッチスイッチもしくはリードスイッチ等からなる検出手段を設け、この検出手段によって原稿搬送装置が開放されていることが確認された場合に、上記原稿搬送装置の駆動部を停止状態とすることにより、誤作動を防止することが行われている。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記原稿搬送装置を備えた画像形成装置は、原稿搬送装置が僅かでも開いていると、紙詰まりもしくは搬送不良による性能悪化が生じることとなるため、上記検出手段によって原稿搬送装置が原稿載置部上にぴったりと閉じられているか否かを正確に検出する必要がある。しかし、上記のようにリミットスイッチ等の切換スイッチ型の検出手段を用いた場合には、原稿搬送装置の閉止状態を正確に検出するために適正位置にスイッチを取付ける必要があり、その取付け作業が繁雑であると

いう問題がある。

また、上記原稿搬送装置を使用することなく、作業者が原稿載置部上に原稿を設置する場合において、原稿のサイズを検出するため、原稿搬送装置からなる原稿押えが半開状態となったことを検出する検出手段を設け、この検出手段から出力される検出信号に応じ、原稿押えが所定角度に閉止されたことが確認された時点で原稿サイズ検出装置を作動させ、原稿のサイズを自動的に読取るようにすることが行われている（特開昭58-163966号公報参照）。また、複写動作の前に原稿を光学系によってプレスキャンして原稿の画像濃度を自動的に読取るように構成された画像形成装置において、上記原稿搬送装置からなる原稿押えの閉止状態を検出する検出手段を設け、この検出手段から出力される検出信号に応じ、原稿押えが開放状態から閉止状態に移行したことが確認された時点で上記プレスキャンを開始するように制御することが行われている。

上記のように原稿搬送装置を有する画像形成装

置が、上記原稿サイズ検出装置と、プレスキャン機能とを備えている場合には、原稿搬送装置がびったりと閉じられているか否かを検出する検出手段と、原稿搬送装置からなる原稿押えが半開状態となったことを検出する検出手段と、上記原稿押えが開放状態から閉止状態に移行したことを検出する検出手段とをそれぞれ設ける必要があり、構造が複雑になるという問題がある。すなわち、上記各検出手段は、検出領域が互いに異なるため、これらを兼用することができず、3個の検出手段を適正位置にそれぞれ個別に取付ける必要があった。

本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、単一の検出手段によって原稿搬送装置の開閉角度を複数の領域において正確に検出することができ、簡単な構造で画像形成装置を適正に制御することができるようにすることを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、原稿載置部の上方に原稿搬送装置が

開閉自在に設置された画像形成装置において、上記原稿搬送装置の開閉角度を連続的に検出する角度検出手段と、この角度検出手段によって検出された上記開閉角度を予め設定された基準値と比較し、原稿搬送装置の開閉角度が上記基準値に一致したことが確認された時点で画像形成装置の制御手段に制御信号を出力する比較手段とを備えたものである。

〔作 用〕

上記構成の本発明によれば、原稿搬送装置の開閉角度を連続的に検出する角度検出手段から出力される検出信号と、予め設定された所定の基準値とを比較手段において比較することにより、上記原稿搬送装置が所定の角度に開閉されたことを正確に検出し、この開閉角度に応じた画像形成装置の制御を適正に実行することができる。

〔実施例〕

本発明に係る画像形成装置の実施例を第1図ないし第4図に基づいて説明する。第2図および第3図において、1は画像形成装置を構成する複写

機本体であり、この複写機本体1は、その上部に原稿載置部となるコンタクトガラス2が設置され、このコンタクトガラス2上に載置された原稿の画像を給紙カセット3から供給される用紙に複写した後、図外の排紙トレイに排出するように構成されている。上記複写機本体1の上方には、給紙部4と、図外の搬送ベルト機構等からなる搬送部と、反転排出部5とを備えた原稿搬送装置6が配設されている。この原稿搬送装置6は、複写機本体1の側辺上端部に取付けられたヒンジ支点7により、コンタクトガラス2の上方において開閉自在に設置されている。そして、上記原稿搬送装置6を閉止した状態で、上記給紙部4からコンタクトガラス2上の複写位置に原稿を1枚ずつ供給して複写動作を行った後、搬送部および反転排出部5を介して原稿搬送装置6の上面に設けられた原稿排出部8上に原稿を排出するようになっている。

上記複写機本体1の上部には、原稿搬送装置6の開閉角度を連続して検出するポテンシオメータからなる角度検出手段9が設けられている。すな

わち、この角度検出手段9は複写機本体1の上部に固定された抵抗体10と、この抵抗体10に沿って昇降自在に設置された可動部材11と、この可動部材11を上方に付勢する圧縮ばねからなる付勢部材12とを有している。上記角度検出手段9は、原稿搬送装置6が第3図に示す閉止状態から第4図に示す開放状態に移行した場合に、上記可動部材11が付勢部材12の付勢力に応じて上昇することにより、上記可動部材11の側面に突設された中間接点13の抵抗体10に対する当接位置が変化し、この当接位置の変化に応じて変動する抵抗体10から上記中間接点13に流れる電流値またはその電圧値に応じて上記原稿搬送装置6の開閉角度を連続的に検出するように構成されている。

上記角度検出手段9の検出信号は、第1図に示すように、角度読取部14に入力される。そして、この角度読取部14において上記電流値または電圧値に応じ、原稿搬送装置6の開閉角度が読取られた後、その値が比較手段15および基準値記憶

部16にそれぞれ出力されるようになっている。上記比較手段15は、上記角度読取部14から出力される開閉角度と、上記基準値記憶部16から出力される基準値とを比較し、実際の原稿搬送装置6の開閉角度が予め設定された所定の基準値と一致した場合に、複写機本体1および原稿搬送装置6からなる画像形成装置の各作動部を制御する制御手段17に制御信号を出力するように構成されている。

例えば原稿搬送装置6によって原稿を自動搬送する場合には、上記基準値記憶部16から出力される基準角度0°に、原稿搬送装置6の開閉角度が一致し、原稿搬送装置6がコンタクトガラス2上にぴったりと閉じられていることが比較手段15において確認された場合に、原稿搬送装置6の作動を許容する制御信号を制御手段17に出力し、それ以外の場合には上記原稿搬送装置6の作動を停止させる制御信号を出力するようになっている。また、複写機本体1に設けられた反射型フォトセンサ等からなる原稿サイズ検出装置によってコン

タクトガラス2上の原稿サイズを読取る場合には、上記基準値記憶部16から出力される所定の基準角度（例えば15°）に、原稿搬送装置6の開閉角度が一致し、この原稿搬送装置6からなる原稿押えが原稿サイズを読取りに適した半開き状態となったことが比較手段15において確認された場合に、上記原稿サイズ検出装置を作動させる制御信号を制御手段17に出力されるように構成されている。

また、第1図において、符号18は、基準角度設定キーを備えたキーボード等からなる入力手段であり、この入力手段18と、上記基準値記憶部16とによって開閉角度の基準値を設定する基準値設定手段が構成されている。すなわち、作業者が適正角度と思われる状態に原稿搬送装置6をセットした後、上記入力手段19のキーを操作し、この時点において角度読取部14から出力された原稿搬送装置6の開閉角度を基準値記憶部16に記憶させることにより、上記開閉角度を基準値として設定するように構成されている。

上記のように、上記ポテンショメータからなる角度検出手段9によって原稿搬出装置6の開閉角度を連続的に検出し、この開閉角度を予め設定された各種の基準値と比較手段15において比較することにより、上記開閉角度に応じた制御を実行するように構成したため、単一の角度検出手段9を設けるだけで、原稿搬送装置6の使用時において、この原稿搬送装置6がコンタクトガラス2上にぴったりと閉じられているか否かを正確に検出し検出してその誤作動を防止することができるとともに、原稿搬送装置6を使用することなく、作業者がコンタクトガラス2上に原稿を設置する場合において、上記原稿搬送装置6からなる原稿押えが所定の半開き状態となったことを検出して原稿サイズ検出装置を適正に作動させることができる。

さらに、上記原稿押えが開放状態から閉止状態に移行したことを上記角度検出手段9から出力される検出信号に応じて正確に検出し、光学系を作動させて原稿の画像濃度を読取るプレスキャンを

適正に実行することができる。なお、上記プレスキャン制御においては、原稿の厚みが一定ではなく、原稿が一枚の用紙である場合と、本である場合とで原稿押えの閉止角度が変化するため、閉止状態であると判定する上記基準値を所定の幅をもって設定することが望ましい。

また、上記実施例では、キーボード等からなる入力手段18と、この入力手段18が操作された時点における上記角度読取り部14の出力信号に応じて原稿搬送装置6の開閉角度を記憶する基準値記憶部16とからなる基準値設定手段が設けられているため、画像形成装置の設置現場等において、実際の原稿搬送装置6の開閉角度に正確に対応させて上記基準値記憶部16から比較手段15に出力される基準値を適正に設定することができる。

なお上記実施例では、複写機本体1に固定された抵抗体10と、この抵抗体10に沿って昇降する昇降部材11と、この昇降部材11を上方に付勢する付勢部材12と、上記昇降部材11に突設

された中間接点13とを有する直線型のポテンシオメータによって角度検出手段9を構成しているが、第5図に示すように、複写機本体1に昇降自在に設置された昇降部材21によって回転駆動される回転型のポテンシオメータ22からなる開閉角度検出手段を設けた構造としてもよく、あるいは第6図に示すように、複写機本体1の上面に取付けられた円弧状の抵抗体23と、この抵抗体23に沿って摺動するように原稿搬送装置6の側面に取付けられたローラ状の中間接点24とからなる角度検出手段を設けた構造としてもよい。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明は、原稿搬送装置の開閉角度を連続的に検出する角度検出手段を設け、この角度検出手段によって検出された上記開閉角度と、予め設定された基準値とを比較手段において比較し、原稿搬送装置の開閉角度が上記基準値に一致したことが確認された時点で画像形成装置の制御手段に制御信号を出力するように構成したため、単一の角度検出手段によって自動原稿

装置の開閉角度を複数の領域でそれぞれ正確に検出することができる。したがって、繁雑な取付け作業を要することなく、簡単な構成で上記原稿搬送装置が原稿載置部上にぴったりと閉止されていることを検出して原稿搬送装置の誤作動を確実に防止することができるとともに、原稿サイズ読取装置による原稿サイズの読取制御および光学系によるプレスキャン制御時等において、上記原稿搬送装置からなる原稿押えが適正角度に閉止された時点で各制御を実行できる等の利点がある。

4. 図面の簡単な説明

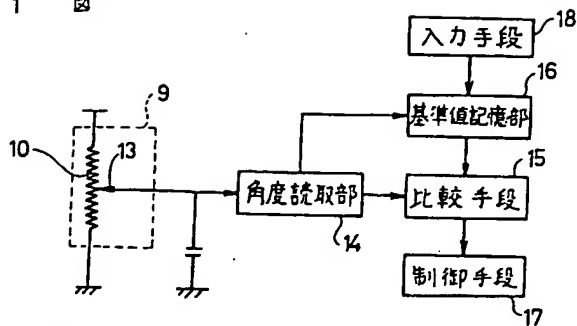
第1図は本発明に係る画像形成装置の実施例における制御部の構成を示すブロック図、第2図は上記画像形成装置の全体構成を示す斜視図、第3図は上記画像形成装置の原稿載置部上に原稿搬送装置が閉止された状態を示す部分切欠き側面図、第4図は上記原稿搬送装置の開放状態を示す部分切欠き側面図、第5図は本発明の別の実施例を示す第4図相当図、第6図は本発明のさらに別の実施例を示す第4図相当図である。

2…コンタクトガラス（原稿載置部）、6…原稿搬送装置、9…角度検出手段、14…比較手段、17…制御手段。

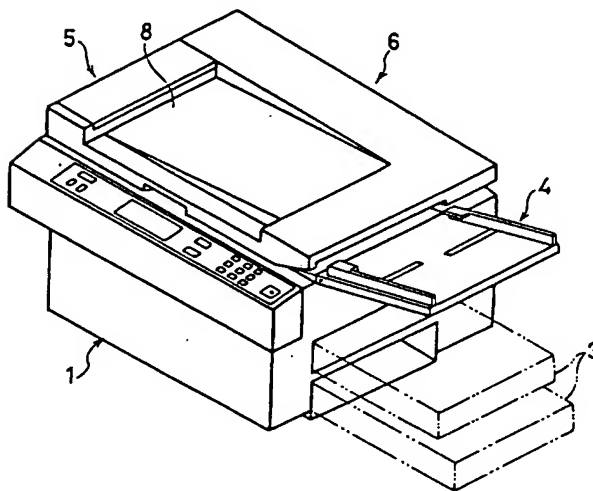
特許出願人
代 理 人
同
同

三田工業株式会社
弁理士 小谷悦司
同 長田 正
同 伊藤孝夫

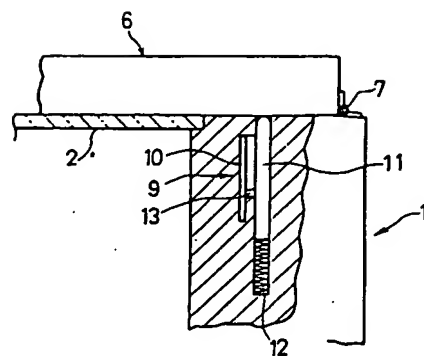
第 1 図



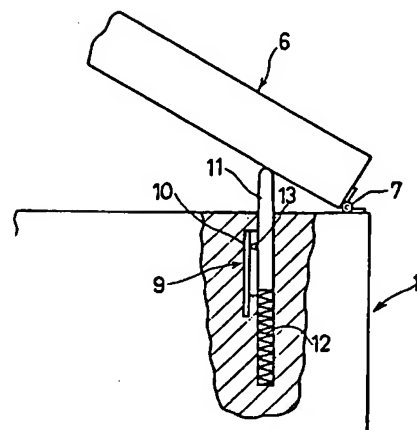
第 2 図



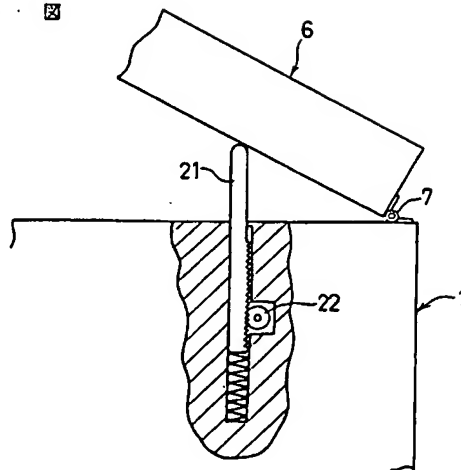
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

